

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 3917492 C1

⑯ Int. Cl. 5:
F02F 7/00
F 16 M 1/00

⑯ Aktenzeichen: P 39 17 492.1-13
⑯ Anmeldetag: 30. 5. 89
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 18. 1. 90

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Fritz Winter Eisengießerei oHG, 3570 Stadtallendorf,
DE

⑯ Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fitzner,
U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

⑯ Erfinder:

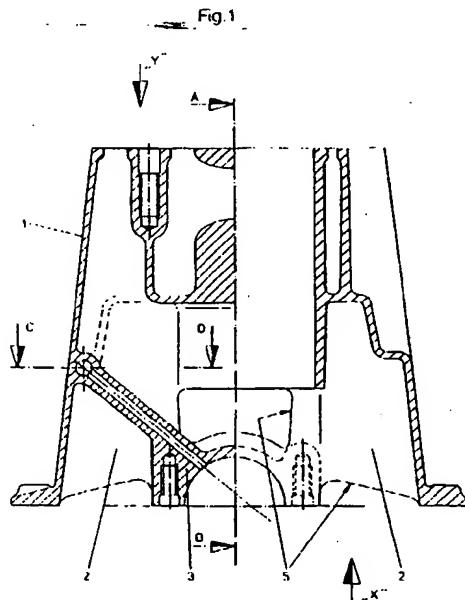
Henkel, Horst, 3563 Dautphetal, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 30 26 041

⑯ Metallgußgehäuse

Die Erfindung betrifft ein Metallgußgehäuse (1) mit über einstückige Schottwände angegossenen Lagerschalen (3) für die Kurbelwelle von Verbrennungsmotoren. Kennzeichen der Erfindung ist, daß die Schottwände (2) hohl sind (Fig. 1).



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Metallgußgehäuse mit über einstückige Schottwände angegossenen Lagerschalen für die Kurbelwelle von Verbrennungsmotoren, vorbe-kannt bspw. aus der DE-OS 30 26 041.

Gegossene Kurbelgehäuse dieser herkömmlichen Art für Verbrennungsmotoren bestehen aus Metall, insbe-sondere Gußeisen, Aluminium oder ihren Legierungen. An das Kurbelgehäuse werden die oberen Lagerhalbschalen für die Aufnahme der Kurbelwellenlager über sog. Schottwände, welche die Funktion von Verbin-dungs- und Versteifungsstegen haben, einstückig mit an-gegossen. Das Kurbelgehäuse, die Schottwände und die Kurbelwellenlagerschalen bilden dementsprechend ein einstückiges Gußbauteil.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, die bei der Drehung der Kurbelwelle auf das Kurbelgehäuse über-tragenen Schwingungen besser abzudämpfen und damit die Laufruhe des Motors zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß bei einem Metallgußgehäuse der gattungsgemäßen Art durch die Anordnung doppelter Schottwände gelöst.

Jede Schottwand ist also doppelwandig ausgeführt, wobei zwischen beiden gegenüberliegenden Wänden der Schottwand ein verhältnismäßig schmaler Hohlraum verbleibt.

Gegenüber der bisher einteiligen Schottwand ergibt sich bei der erfundungsgemäßen doppelten Schottwand der Vorteil einer besseren Dämpfung und erhöhten sta-tischen Festigkeit der Verbindung zwischen Lagerscha-ten und Kurbelgehäuse. Auf diese Weise können von der sich drehenden Kurbelwelle ausgehende Schwin-gungen, die über die Lagerschalen und Schottwände in das Kurbelgehäuse eingeleitet werden, besser abge-dämpft werden. Dadurch wird einmal die Geräusch-emission des laufenden Motors vermindert, zum ande-ren wird aber auch der Verschleiß der Kurbelwellenla-ger und die Bruchgefahr der Kurbelwelle, die bei ausge-schlagenen Lagern besteht, vermindert.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Metallgußgehäuses laufen die gegen-überliegenden Wände der doppelten Schottwand vom Kurbelgehäuse zur Lagerschale hin im spitzen Winkel aufeinander zu. Hierdurch ergibt sich gegenüber par-allelen Wänden der Schottwand ein zusätzlicher Dämp-fungs- und Versteifungseffekt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Metallgußgehäuses soll der Hohlraum zwischen den Wänden der doppelten Schott-wand vom Inneren des Kurbelgehäuses her zugänglich, also offen sein. Hierdurch wird eine bessere Wärmeab-fuhr aus dem Hohlraum der Schottwand bewirkt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des er-fundungsgemäßen Metallgußgehäuses dargestellt an-hand dessen die Erfindung näher erläutert wird. Es zeigt

- Fig. 1 einen Querschnitt des Kurbelgehäuses,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie A-B aus Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie C-D aus Fig. 1,
- Fig. 4 eine Ansicht aus Richtung Y in Fig. 1, also bei stehendem Kurbelgehäuse von oben,
- Fig. 5 eine Ansicht aus der Richtung X in Fig. 1, also bei stehendem Kurbelgehäuse von unten,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch ein Kurbelgehäuse mit nach außen geöffneten doppelten Schottwänden und
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie E-F aus Fig. 6.

Bei dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungs-

beispiel eines gegossenen Kurbelgehäuses 1 sind ein-stückig mit diesem über angeformte Schottwände 2 La-gerschalen 3 für die Lager einer Kurbelwelle (nicht dar-gestellt) angegossen. Das Kurbelgehäuse 1 bildet also 5 eine gußtechnisch erzeugte integrale Baueinheit mit den Lagerschalen 3 und zwischen diesen und der Wand des Kurbelgehäuses zum Halten und Stützen der Lager-schalen vorgesehenen doppelten Schottwänden 2.

Wie am besten aus den Fig. 2, 3 und 5 hervorgeht, 10 schließt jede doppelte Schottwand 2, die aus zwei beab-standeten Wänden 2a, 2ab gebildet ist, einen Hohlraum 4 ein.

Von der Wand des Kurbelgehäuses 1 aus verjüngt 15 sich der Hohlraum 4 in Richtung auf die Lagerschale 3, weil die Wände 2a, 2b jeder Schottwand im spitzen Win-kele (Fig. 5) von der Wand des Kurbelgehäuses 1 aus in Richtung auf die Lagerschale 3 aufeinanderzulaufen, da-durch erhält der Querschnitt des Hohlraumes 4 tra-pezförmige Gestalt. Der Hohlraum 4 zwischen den 20 Wänden 2a, 2b der doppelten Schottwand 2 sind an den Endflächen 5 (Fig. 1) zum Inneren des Kurbelgehäuses hin offen, so daß der Hohlraum 4 mit dem Inneren des Kurbelgehäuses in Verbindung steht.

Die Ausführung nach den Fig. 6 und 7 zeigt eine dop-pelte Schottwand 2, die von der Außenseite durch Nat-ur- oder Kernform geöffnet ist. Auch bei dieser Aus-führung verläuft die Anbindung des Kurbelwellenlagers 3 als doppelte Schottwand 2 unter spitzem Winkel an die Kurbelwellenwand.

Patentansprüche

1. Metallgußgehäuse mit über einstückige Schott-wände angegossenen Lagerschalen für die Kurbel-welle von Verbrennungsmotoren, gekennzeichnet, durch doppelte Schottwände (2).
2. Metallgußgehäuse nach Anspruch 1, dadurch ge-kennzeichnet, daß die gegenüberliegenden Wände (2a, 2b) der doppelten Schottwände (2) vom Kur-belgehäuse (1) zur Lagerschale (3) hin im spitzen Winkel (α) aufeinanderzulaufen.
3. Metallgußgehäuse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (4) zwischen den gegenüberliegenden Wänden (2a, 2b) der doppelten Schottwände (2) vom Inneren des Kurbelgehäuses (1) her zugänglich ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

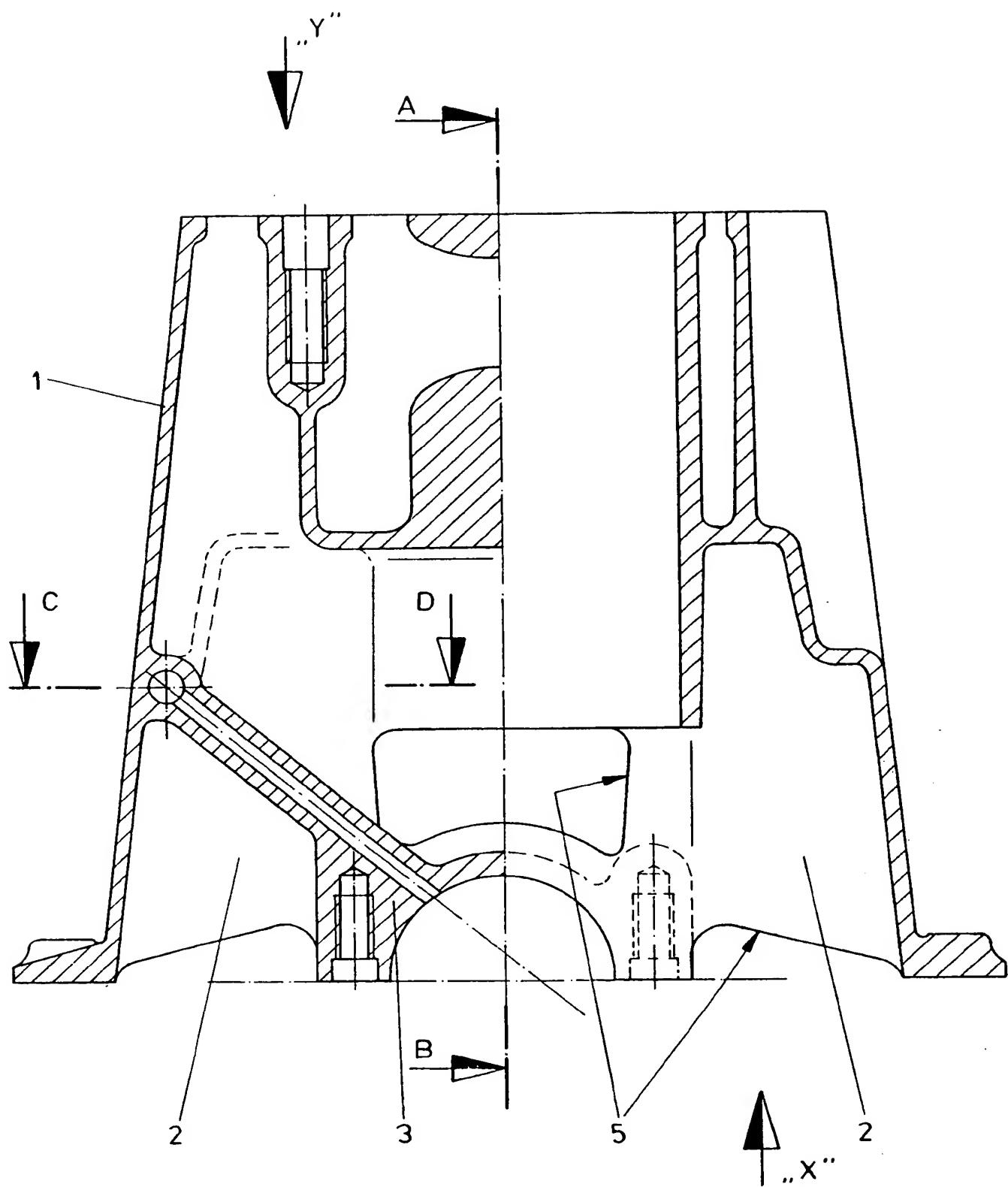
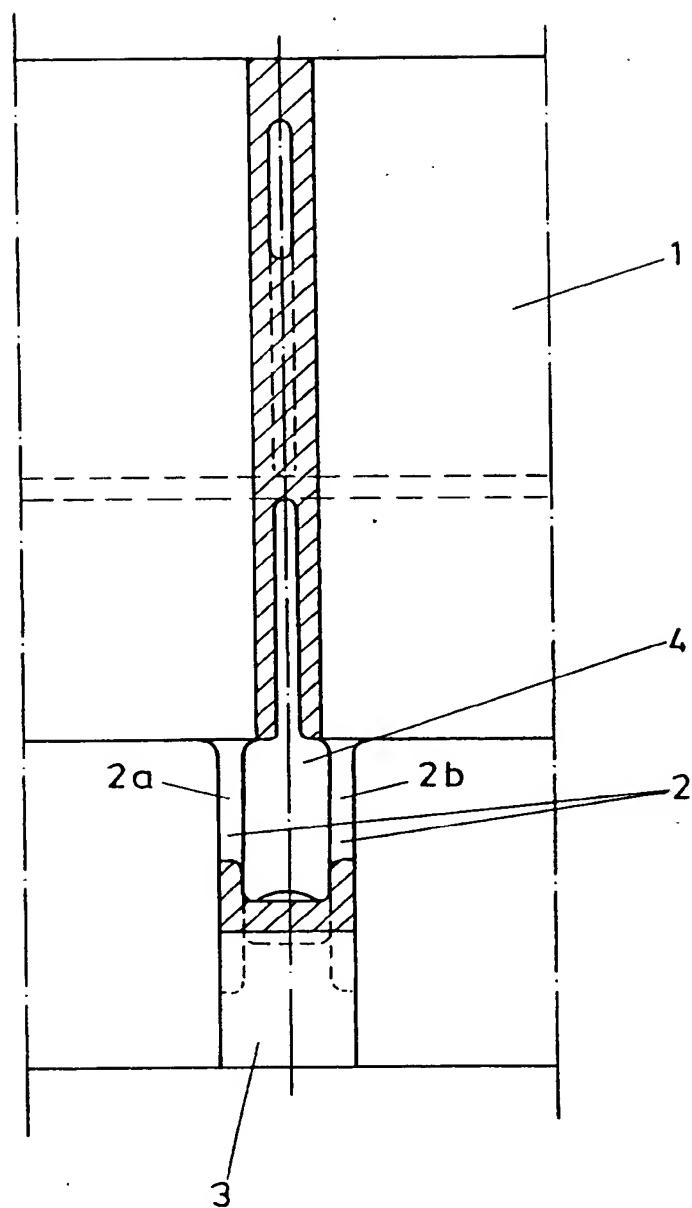


Fig. 2



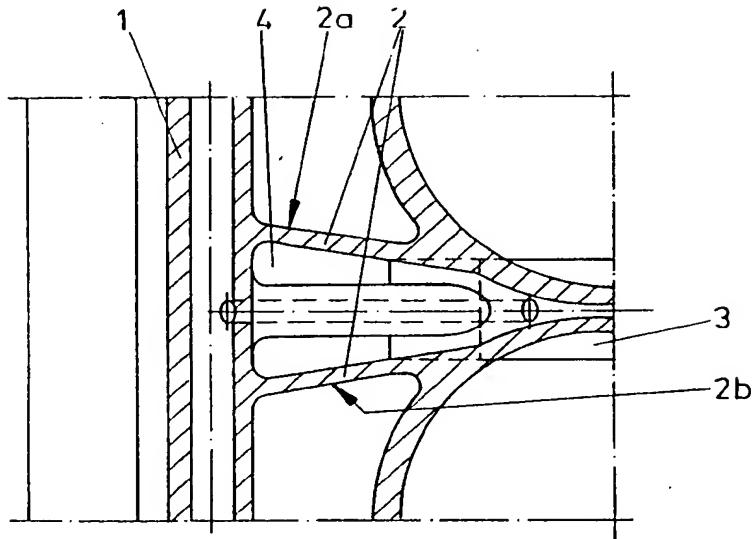


Fig. 3

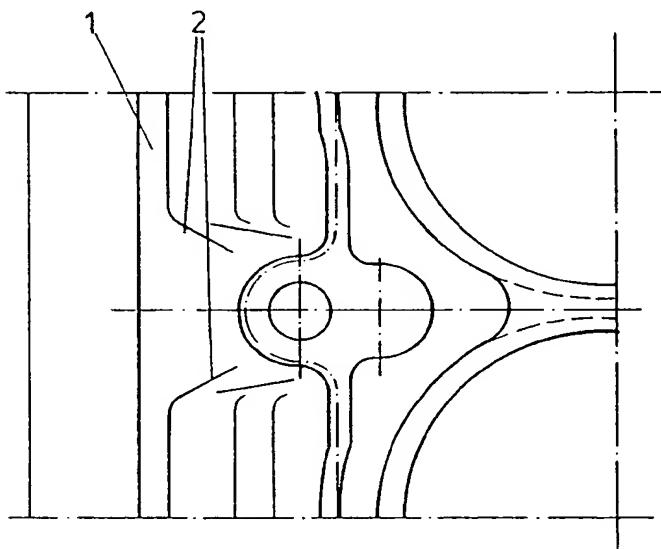
Schnitt C-D

Fig. 4

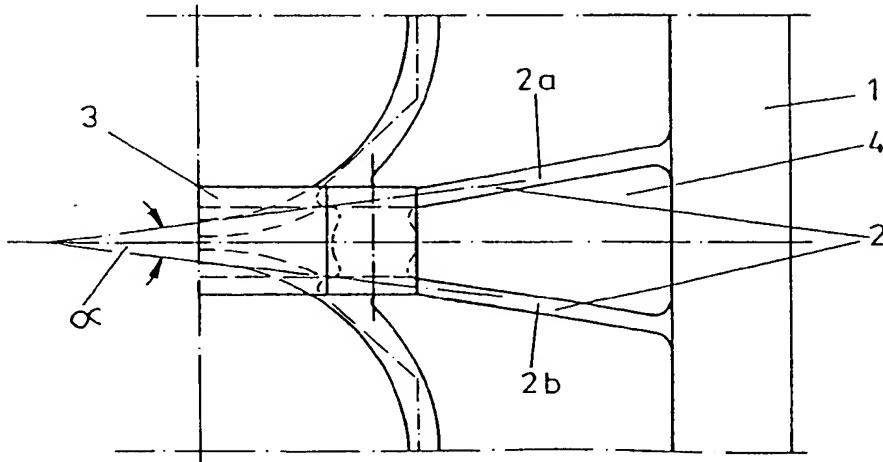
Ansicht „Y“

Fig. 5

Ansicht „X“

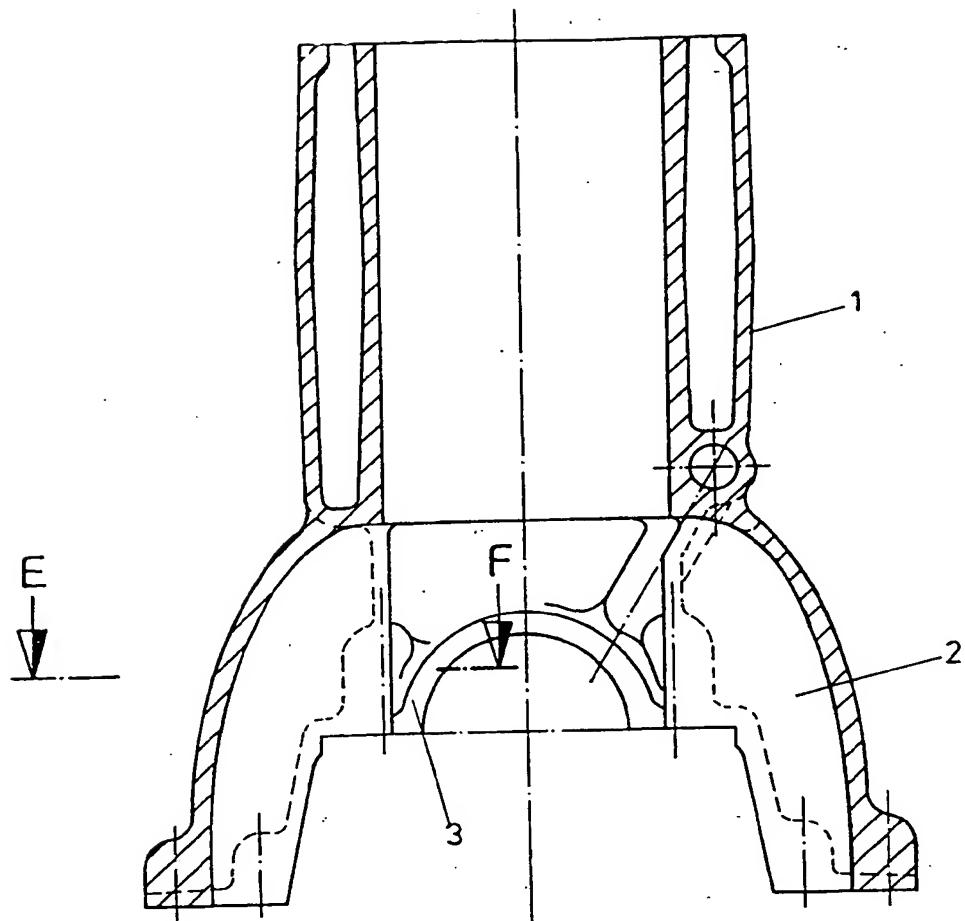


Fig. 6

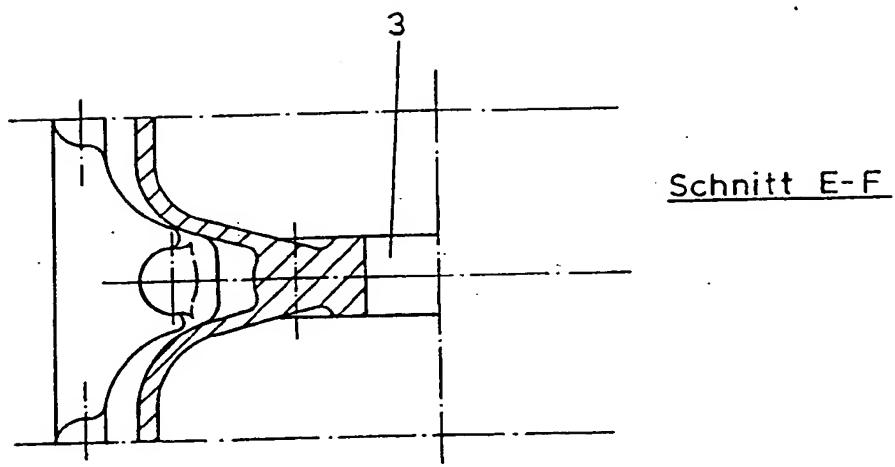


Fig. 7